

**PROCEDE DE TELECHARGEMENT DE FICHIERS**  
**SUR UN EQUIPEMENT MOBILE**

La présente invention se rapporte au domaine des  
5 télécommunications mobiles.

La présente invention se rapporte plus  
particulièrement à un procédé de téléchargement de fichiers  
sur un équipement mobile de type téléphone mobile ou de  
type PDA (assistant personnel numérique). Dans  
10 l'environnement des ordinateurs personnels (ou « PC »), des  
applications de téléchargement offrent des mécanismes de  
gestion des interruptions de session. En revanche, ce type  
d'applications n'a pas encore été porté sur des  
environnements du type téléphone mobile ou PDA.

15

L'art antérieur connaît déjà le brevet allemand DE  
10025725 (Bernhard Walke). Ce document concerne un  
mécanisme pour assurer la continuité de transmission de  
contenus multimédia pour un utilisateur qui traverserait  
20 différentes cellules dans un réseau de téléphonie  
cellulaire. Il s'agit principalement d'anticiper les pertes  
de liens radio et télécharger suffisamment de contenu pour  
éviter une interruption. Cette invention permet de prévoir  
les contenus à télécharger le long de la trajectoire de  
25 l'utilisateur. Cette invention fonctionne bien pour des  
trajectoires prévisibles telles que : usager en train ou  
sur une autoroute.

Il est proposé, dans la demande de brevet PCT WO  
30 02/37369 (Nokia), un système permettant de fournir des  
données relatives à des sonneries personnalisées ou tout  
autre contenu multimédia à un explorateur portatif sans fil  
et de les reproduire sur cet explorateur. L'invention  
concerne également un système permettant à un client de  
35 visionner au préalable le contenu multimédia (une sonnerie,

un logo, par exemple) et d'accepter ou de refuser ce contenu, et de facturer le client s'il accepte ce contenu multimédia.

5 L'art antérieur connaît également la demande de brevet PCT WO 01/80518 (Motorola). Cette invention concerne un procédé permettant d'améliorer des sessions ou des  
10 protocoles d'application qui utilisent au sein d'une session des connexions successives de commande de transmission pour des systèmes de données par paquets à accès multiple par répartition dans le temps ou à des  
15 protocoles d'accès pour des modems par câble, les flux temporaires de blocs étant chaînés. Le but de l'invention présentée dans ce document est d'accélérer le transfert de pages Web et de réduire le nombre de conflits d'accès  
direct rencontrés. Cependant, cette invention ne permet pas de gérer les interruptions de session dans un environnement mobile.

20 La présente invention entend remédier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un procédé permettant de télécharger en tâche de fond et effectuer les opérations relatives à la facturation sur un terminal mobile. L'invention s'applique à tout terminal mobile  
25 connecté à un réseau de télécommunications mobiles. De préférence, ce terminal est compatible GPRS, EDGE ou UMTS.

A cet effet, la présente invention concerne, dans son acception la plus large, un procédé de téléchargement par  
30 un utilisateur d'un fichier numérique, depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile, à travers un réseau de télécommunications mobiles, comprenant les étapes suivantes :

35 • Connexion du terminal mobile au serveur à travers le réseau ;

- Téléchargement du fichier du serveur vers le terminal sous une forme cryptée en tâche de fond ;
- Présentation du fichier à l'utilisateur à l'issue du téléchargement ;

5

caractérisé en ce

10

- qu'il comporte en outre, avant l'étape de connexion, une étape de vérification de l'appartenance de l'heure courante à un créneau horaire prédéterminé ;

15

- qu'il met en œuvre des mécanismes de gestion des interruptions du téléchargement, ces mécanismes permettant de sauvegarder sur le terminal des versions partielles du fichier et de ne télécharger ensuite que la partie manquante en cas d'interruption ;

20

- qu'il met en œuvre un suivi en temps réel de la bande passante et déclenche le cas échéant la suspension provisoire du téléchargement ;

- que l'acceptation du contenu par l'utilisateur après présentation du fichier après téléchargement déclenche :

25

- l'envoi d'une information d'acceptation du terminal vers le serveur ;
- l'envoi en retour du serveur vers le terminal d'une information de décryptage permettant au terminal de décrypter et lire le fichier téléchargé.

30

De préférence, le créneau horaire prédéterminé correspond à un trafic général faible sur le réseau.

Avantageusement, le créneau horaire prédéterminé correspond à un trafic de données faible sur le réseau.

De préférence, l'acceptation du contenu par l'utilisateur après présentation du fichier après téléchargement déclenche en outre la facturation du téléchargement par le serveur.

5           Avantageusement, le réseau de télécommunications mobiles est de deuxième ou troisième génération (GPRS, EDGE, UMTS, CDMA...).

Selon un mode de mise en œuvre particulier, le terminal mobile est un téléphone mobile.

10           Selon un autre mode de mise en œuvre particulier, le terminal mobile est un assistant personnel numérique (PDA).

Avantageusement, la mise à jour sur le terminal des créneaux horaires prédéterminés est réalisée par une connexion au serveur.

15           De préférence, une suspension du téléchargement est déclenchée si la bande passante passe au dessous d'un seuil prédéterminé.

Avantageusement, une tentative de reprise du téléchargement est déclenchée après qu'un temps  
20   prédéterminé T s'est écoulé depuis l'instant t0 de déclenchement d'une suspension provisoire de téléchargement.

L'invention concerne également un système pour la  
25   mise en œuvre du procédé comprenant au moins un serveur de contenu et un terminal mobile reliés entre eux à travers un réseau de télécommunications mobiles.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la  
30   description, faite ci-après à titre purement explicatif, d'un mode de réalisation de l'invention, en référence aux figures annexées :

- la figure 1 représente l'initialisation du téléchargement ;

- la figure 2 illustre le déroulement d'un nouveau téléchargement ;
- la figure 3 illustre la reprise d'un téléchargement ; et
- 5 • la figure 4 représente la reprise d'un téléchargement.

Un utilisateur du réseau de téléphonie mobile s'abonne à un service de distribution de contenu  
10 multimédia, par exemple du contenu audio ou vidéo. Ce contenu peut appartenir à différentes catégories : information, sport, divertissement, musique ... Le terminal mobile de l'abonné intègre un logiciel spécifique de téléchargement de contenu multimédia. Ce logiciel est  
15 exécuté en « tâche de fond ». Son exécution ne gêne en rien l'utilisation normale du terminal et permet l'utilisation de toutes les autres applications du terminal en parallèle. Ce logiciel, qui met en oeuvre le procédé selon l'invention, est programmé pour se connecter de façon  
20 automatique à un serveur de téléchargement à des heures prédéterminées, ceci sans intervention de la part de l'utilisateur. Bien souvent, il sera préférable que ces « heures prédéterminées » correspondent à un faible trafic de données sur le réseau de téléphonie mobile. Il est donc  
25 légitime de nommer ces créneaux horaires « heures creuses ». Un des avantages présentés par l'invention est la possibilité de mise à jour des « heures creuses » par le logiciel client au moyen d'une connexion à un serveur. Le téléchargement en « heures creuses » permet d'optimiser  
30 l'utilisation du réseau de téléphonie mobile.

Lorsqu'un téléchargement a lieu, le logiciel mettant en oeuvre le procédé selon l'invention surveille le téléchargement et son déroulement. Des causes multiples  
35 peuvent provoquer l'interruption d'un téléchargement :

- entrée dans une zone non couverte par le réseau
  - appel voix entrant
  - batteries déchargées
  - saturation du réseau de télécommunications mobiles
- 5                   • saturation du serveur de contenu.

Les performances de transmission peuvent également être dégradées, par exemple en cas de surcharge de la cellule ou de mauvaise couverture par le réseau. Le

10   logiciel surveille également les performances du téléchargement (débit, durée d'attente des données). Si les performances sont trop médiocres, le logiciel commande l'interruption du téléchargement pour le reprendre ensuite. Un des intérêts majeurs de l'invention est que la reprise

15   du téléchargement n'implique pas que l'on reprenne le téléchargement depuis le début. En effet, la partie du contenu déjà téléchargée a été sauvegardée sur le terminal mobile. Lors de la reprise du téléchargement, seule la partie restante est téléchargée.

20

Lorsqu'un fichier est téléchargé sur le terminal mobile dans son intégralité, l'utilisateur en est informé. Si l'abonné au service accepte d'exploiter (visualiser, lire, écouter) ce nouveau contenu, le terminal émet une

25   information à destination du serveur. Cette information permet de facturer l'abonné. En retour de cette information, le serveur envoie au terminal mobile une information complémentaire permettant le décryptage du contenu téléchargé et son exploitation sur le terminal

30   client. Tant que l'utilisateur n'a pas émis l'information indiquant qu'il accepte le contenu et tant que le service n'a pas été facturé par l'opérateur, le contenu téléchargé demeure sous forme cryptée sur le terminal mobile.

L'invention offre ainsi de nombreux avantages par rapport aux solutions connues de l'art antérieur :

- optimisation de la qualité de service : le téléchargement du fichier aboutit malgré les interruptions ;
- optimisation de la bande passante disponible ;
- utilisation de créneaux horaires pendant lesquels le réseau est peu chargé ;
- facturation du téléchargement uniquement après acceptation de l'utilisateur ;
- sécurisation du téléchargement : le fichier est crypté.

Les différentes étapes du procédé conforme à l'invention seront mieux comprises à la lecture des figures.

La figure 1 illustre en détail la phase d'initialisation, les trois étapes fondamentales dans cette phase étant :

- l'examen de l'appartenance du temps courant à une plage horaire creuse ;
- l'étude de l'existence de nouveaux fichiers à télécharger ;
- l'interrogation concernant l'espace de stockage.

La figure 2 décrit la procédure suivie lors d'un nouveau téléchargement. En particulier, cette figure illustre l'importance de la gestion des calculs et mesures de temps pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention. On notera la présence du calcul de la taille des données déjà téléchargées.

La figure 3 représente les étapes constituant une reprise de téléchargement.

Enfin, la figure 4 illustre la fin de session et en particulier la déconnexion du réseau.

L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour autant sortir du cadre du brevet.



**REVENDICATIONS**

1. Procédé de téléchargement par un utilisateur d'un  
fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un  
5 terminal mobile à travers un réseau de télécommunications  
mobiles comprenant les étapes suivantes :

- Connexion du terminal mobile au serveur à travers  
le réseau ;
- 10 • Téléchargement du fichier du serveur vers le  
terminal sous une forme cryptée en tâche de fond ;
- Présentation du fichier à l'utilisateur à l'issue  
du téléchargement ;

15 caractérisé en ce

- qu'il comporte en outre, avant l'étape de  
connexion, une étape de vérification de  
l'appartenance de l'heure courante à un créneau  
horaire prédéterminé ;
- 20 • qu'il met en œuvre des mécanismes de gestion des  
interruptions du téléchargement, ces mécanismes  
permettant de sauvegarder sur le terminal des  
versions partielles du fichier et de ne télécharger  
ensuite que la partie manquante en cas d'interruption  
25 ;
- qu'il met en œuvre un suivi en temps réel de la  
bande passante et déclenche le cas échéant la  
suspension provisoire du téléchargement ;
- que l'acceptation du contenu par l'utilisateur  
30 après présentation du fichier après téléchargement  
déclenche :
  - l'envoi d'une information d'acceptation du  
terminal vers le serveur ;
  - l'envoi en retour du serveur vers le  
35 terminal d'une information de décryptage

permettant au terminal de décrypter et lire le fichier téléchargé.

2. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique  
5 depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le créneau horaire prédéterminé correspond à un trafic général faible sur le réseau.

10 3. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le créneau horaire prédéterminé correspond à un trafic de données faible sur le réseau.

15

4. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que l'acceptation du contenu par l'utilisateur après  
20 présentation du fichier après téléchargement déclenche en outre la facturation du téléchargement par le serveur.

5. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon  
25 l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le réseau de télécommunications mobiles est de deuxième ou troisième génération (GPRS, EDGE, UMTS, CDMA...).

30 6. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le terminal mobile est un téléphone mobile.

7. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le terminal mobile est un assistant personnel numérique (PDA).

8. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la mise à jour sur le terminal des créneaux horaires prédéterminés est réalisée par une connexion au serveur.

9. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une suspension du téléchargement est déclenchée si la bande passante passe au-dessous d'un seuil prédéterminé.

20

10. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une tentative de reprise du téléchargement est déclenchée après qu'un temps prédéterminé T s'est écoulé depuis l'instant t0 de déclenchement d'une suspension provisoire de téléchargement.

11. Système pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant au moins un serveur de contenu et un terminal mobile reliés entre eux à travers un réseau de télécommunications mobiles.

1/4

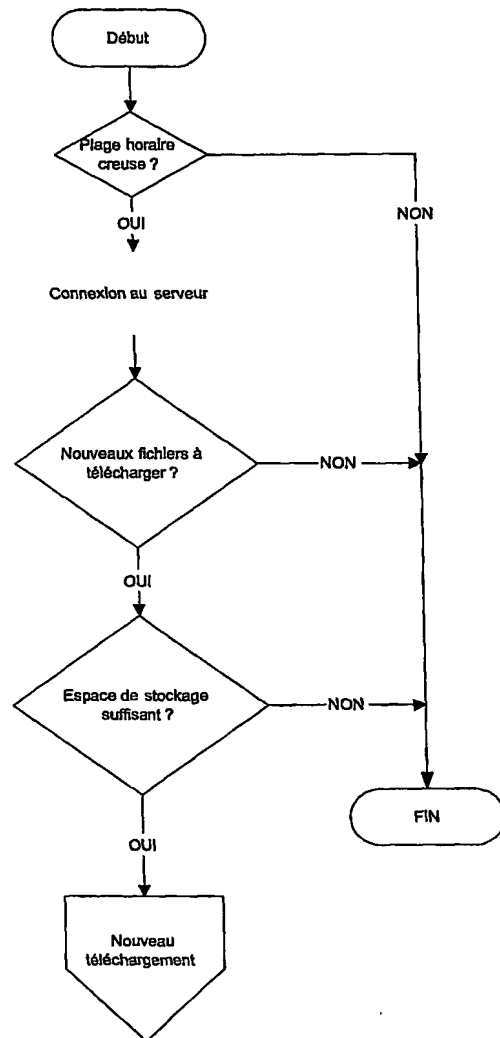


Figure 1

2/4

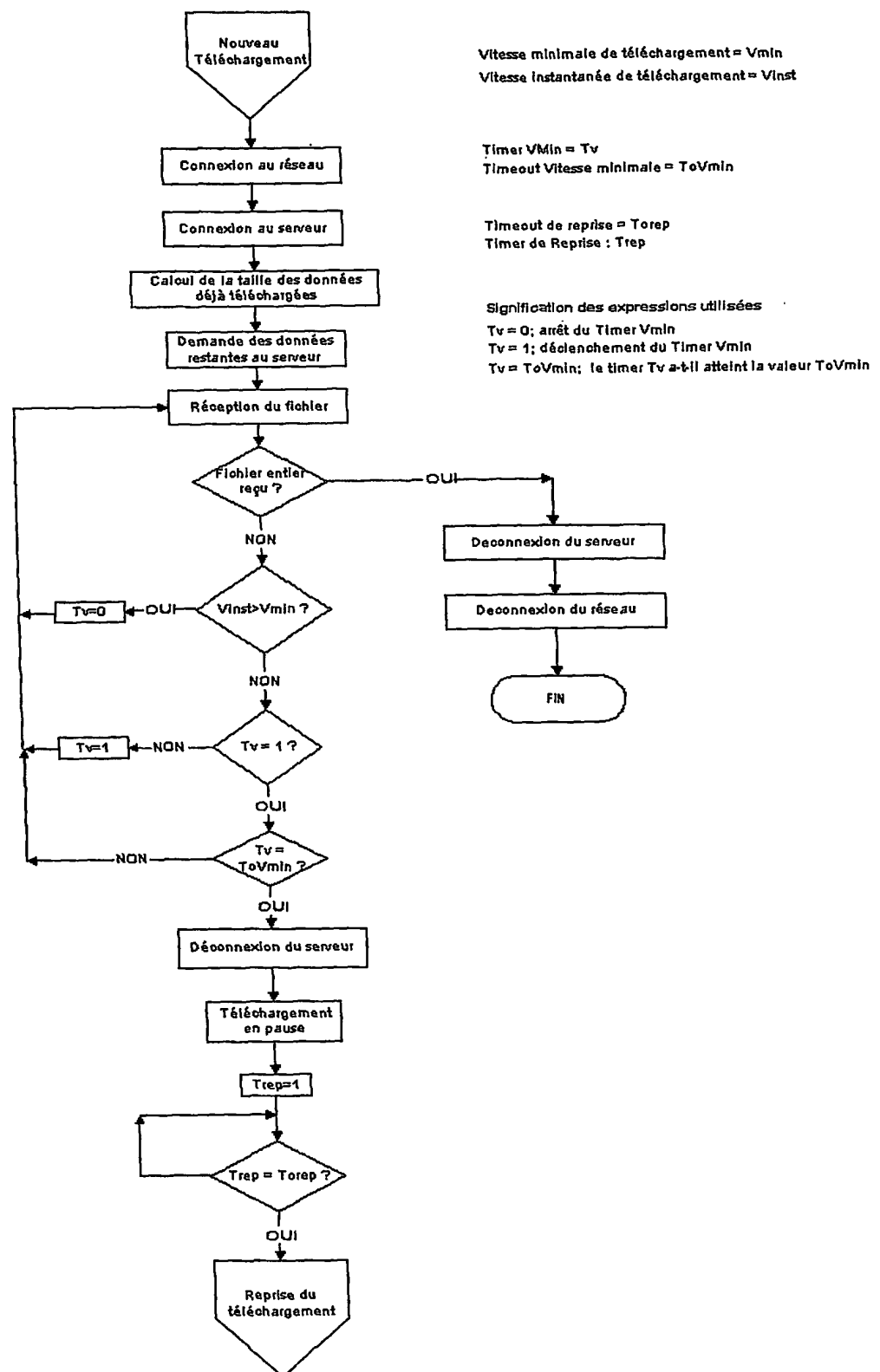


Figure 2

3/4

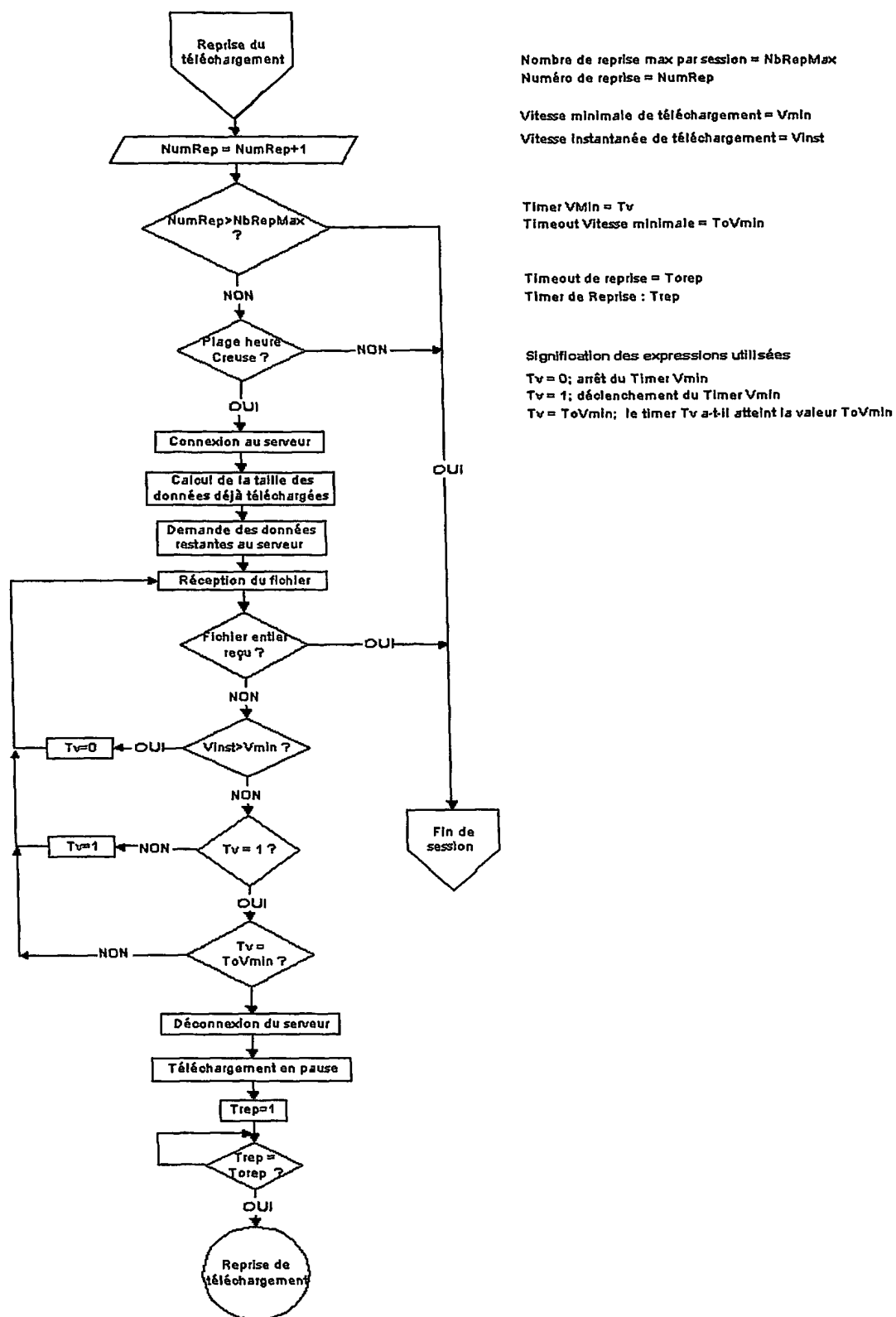


Figure 3

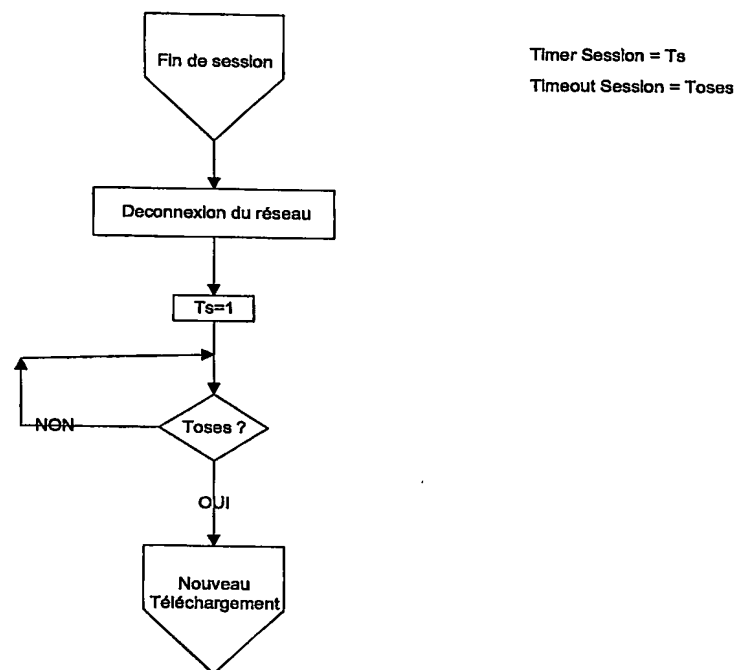


Figure 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/001572

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04L29/08 H04Q7/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 278 390 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 22 January 2003 (2003-01-22) paragraphs '0015!', '0141!', '0164!', '0176!', '0181!; claims 1,2,11	1-12
A	"UMTS; SERVICE AND SERVICE CAPABILITIES" 3GPP ETSI TS 122.105, March 2002 (2002-03), XP002273020 page 19, line 6.5	
A	EP 1 298 945 A (BRITISH TELECOMM) 2 April 2003 (2003-04-02) column 2, lines 14-19 column 5, lines 7-10 column 9, lines 13-16	1-12

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 2004

Date of mailing of the international search report

19/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Paven, A



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/001572

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	MOESSNER K ET AL: "SOFTWARE DOWNLOAD ENABLING TERMINAL RECONFIGURABILITY TELECHARGEMENT DE LOGICIEL POUR LA RECONFIGURATION DE TERMINAL" ANNALES DES TELECOMMUNICATIONS - ANNALS OF TELECOMMUNICATIONS, PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES, LAUSANNE, CH, vol. 57, no. 5/6, May 2002 (2002-05), pages 457-479, XP001122781 ISSN: 0003-4347 page 469, paragraph 2 -----	1-12
P, X	EP 1 345 377 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 17 September 2003 (2003-09-17) column 2, lines 16-18 column 3, lines 24,25 column 3, lines 39-42 -----	1-11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/001572

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1278390	A	22-01-2003	JP 2002271400 A	20-09-2002
			EP 1278390 A1	22-01-2003
			CN 1459208 T	26-11-2003
			WO 02074001 A1	19-09-2002
			US 2003123422 A1	03-07-2003
EP 1298945	A	02-04-2003	EP 1298945 A1	02-04-2003
EP 1345377	A	17-09-2003	EP 1345377 A1	17-09-2003
			US 2003174646 A1	18-09-2003

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/001572

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 H04L29/08 H04Q7/32

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H04L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 278 390 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 22 janvier 2003 (2003-01-22) alinéas '0015!, '0141!, '0164!, '0176!, '0181!; revendications 1,2,11	1-12
A	"UMTS; SERVICE AND SERVICE CAPABILITIES" 3GPP ETSI TS 122.105, mars 2002 (2002-03), XP002273020 page 19, ligne 6.5	
A	EP 1 298 945 A (BRITISH TELECOMM) 2 avril 2003 (2003-04-02) colonne 2, ligne 14-19 colonne 5, ligne 7-10 colonne 9, ligne 13-16	1-12
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 novembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/11/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Paven, A

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2004/001572

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>MOESSNER K ET AL: "SOFTWARE DOWNLOAD ENABLING TERMINAL RECONFIGURABILITY TELECHARGEMENT DE LOGICIEL POUR LA RECONFIGURATION DE TERMINAL" ANNALES DES TELECOMMUNICATIONS - ANNALS OF TELECOMMUNICATIONS, PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES, LAUSANNE, CH, vol. 57, no. 5/6, mai 2002 (2002-05), pages 457-479, XP001122781 ISSN: 0003-4347 page 469, alinéa 2</p>	1-12
P,X	<p>EP 1 345 377 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 17 septembre 2003 (2003-09-17) colonne 2, ligne 16-18 colonne 3, ligne 24,25 colonne 3, ligne 39-42</p>	1-11

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2004/001572

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1278390	A	22-01-2003	JP 2002271400 A	20-09-2002
			EP 1278390 A1	22-01-2003
			CN 1459208 T	26-11-2003
			WO 02074001 A1	19-09-2002
			US 2003123422 A1	03-07-2003
EP 1298945	A	02-04-2003	EP 1298945 A1	02-04-2003
EP 1345377	A	17-09-2003	EP 1345377 A1	17-09-2003
			US 2003174646 A1	18-09-2003